

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010647

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04N5/225

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ H04N5/225Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2001-169166 A (NEC Corp.), 22 June, 2001 (22.06.01), Par. Nos. [0060] to [0070]; Figs. 1 to 3 & US 2001-0004269 A1	1 2
Y A	JP 2003-162277 A (Canon Inc.), 06 June, 2003 (06.06.03), Claims; Par. Nos. [0029] to [0031]; Figs. 4 to 7 & US 2003-0098847 A1 & CN 001421737 A	1 2

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
27 October, 2004 (27.10.04)Date of mailing of the international search report
16 November, 2004 (16.11.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04N5/225

B. 調査を行った分野
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ H04N5/225

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-169166 A (日本電気株式会社) 2001.06.22 第0060-0070欄, 第1-3図 & US 2001-0004269 A1	1
A		2
Y	JP 2003-162277 A (キャノン株式会社) 2003.06.06 特許請求の範囲, 第0029-0031欄, 第4-7図 & US 2003-0098847 A1 & CN 001421737 A	1
A		2

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 10. 2004

国際調査報告の発送日 6.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

江嶋 清仁

5C

7928

電話番号 03-3581-1101 内線 6502

明 細 書

携帯端末

技術分野

[0001] 本発明は、携帯端末に関し、特に、表示される被写体の向きと、実際の被写体の向きを一致させることができるようにする携帯端末に関する。

背景技術

[0002] 近年、CCD(Charge Coupled Device)などの撮像素子を備えるカメラ付き携帯電話機が急激に普及している。より画質のよい写真(静止画)や動画を撮影したいというユーザのニーズもあり、中には、メガピクセルを越えるCCDを備えるものもある。

[0003] また、そのような現状から、カメラによる撮影スタイルを重視した、図1に示されるような、本体と、LCD(Liquid Crystal Display)などの表示部が設けられる蓋部が、2軸で回動可能な携帯電話機も提案、販売されている。

[0004] 図1は、従来のカメラ付きの携帯電話機1の正面の外観を示す図である。本体部11と蓋部12は、X軸を中心に第1回動軸ユニット13により回動し、折り畳み可能に形成されている。第1回動軸ユニット13は、部材13a乃至13cからなり、このうちの部材13aと部材13cは、本体部11に固定され、部材13bのみが回動するようになっている。なお、第1回動軸ユニット13(部材13b)と蓋部12は、円筒状の部材である第2回動軸部材14により連結され、この第2回動軸部材14によって、本体部11、第1回動軸ユニット13の全体と、蓋部材12とが、第2回動軸部材14の中心を通るY軸を中心に回動可能に形成されている。

[0005] 本体部11の表面には、表示部32に表示されるカーソルを移動させたり、ある選択内容を決定したりするときに操作される操作キー21の他、入力ボタン22、マイクロホン23が設けられている。蓋部12の表面には、スピーカ31と、LCDなどよりなる表示部32が設けられている。第1回動軸ユニット13の内部には、図の右側にCCD41が、左側にレンズ42が設けられている。従って、携帯電話機1のユーザは、撮影時には、図1の左方向を被写体に向けて撮影を行う。

[0006] このように2軸(X軸、Y軸)で回動可能な構造を有することから、ユーザは、携帯電

話機1によって、図2のようなスタイルで撮影を行うことが可能になっている。

[0007] 図2は、図1の携帯電話機1を、その右方向からみた図であり、図1の状態(本体部11と蓋部12がほぼ180度開いている状態)から、第1回動軸ユニット13によりX軸を中心にほぼ90度回転させるとともに、第2回動軸部材14によりY軸を中心に蓋部12を本体部11に対してほぼ90度回転させた状態を示している。これにより、ユーザは、本体部11を右手で把持し、あたかもビデオカメラでの撮影のようなスタイルで、被写体にレンズ42を向けて撮影を行うことができる。なお、表示部32には、そのときCCD41により取り込まれている画像が表示される。

[0008] ところで、回動可能なカメラが設けられている携帯電話機に関して、筐体の上部にあるカメラの回転角度に応じて、撮影画像の上下を反転させて表示する技術が特許文献1に記載されている。

特許文献1:特開平8-223492号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0009] しかしながら、図1、図2に示される2軸で回動可能な構造を有する携帯電話機1で撮影を行った場合、軸の回転角度によっては、表示部32に表示される被写体の方向が、実際の被写体の方向と異なるものになることがあるという課題があった。

[0010] 例えば、図2の携帯電話機1の状態を撮影時の基準の状態とした場合、この状態で行われる撮影時に、表示部32に表示される被写体Oの画像の方向は、図3Aに示されるように、実際の被写体Oの方向と同じ方向をとる。図3Aにおいては、CCD41の光軸の先に円柱の物体である被写体Oが載置されており、これと上下左右の方向を同じにする被写体Oの画像が表示部32に表示されている。

[0011] 一方、図3Aの状態から、X軸を中心として蓋部12を回転させ、本体部11に対して蓋部12をほぼ90度起こした図3Bの状態にした場合、第1回動軸ユニット13内のCCD41により取り込まれる画像は、図3Aの状態のときと変わらないため、表示部32に表示される被写体Oの方向も図3Aの状態のときと変わらない。すなわち、このとき、表示部32に表示される被写体Oの方向が、実際の被写体Oの方向と異なるものになる(表示部32に表示される被写体Oの方向が、図の右方向を上方向とするものに

なる)。

[0012] 図3Aの状態から、蓋部12を本体部11に対してほぼ45度起こして図3Cの状態にした場合も同様に、表示部32に表示される被写体Oの方向が、実際の被写体Oの方向と異なるものになる(表示部32に表示される被写体Oの方向が、図の右上を上方向とするものになる)。

[0013] この課題は、本体部11と蓋部12が正確に直交する位置関係にない限り、表示部32に表示される被写体の方向が、実際の被写体の方向と異なるものになることを意味し、表示部32の表示を見て被写体の状態や構図などを確認するユーザにとっては不便である。

また、例えば、図3Bの携帯電話機1全体を水平方向に構えさせるなど、本体部11の角度を本体部11と蓋部12の開き角度に応じて傾けさせることによって、この課題を解決することも考えられるが、これは、ユーザに無理な体勢を強いることになり、自由な撮影を妨げることになる。

[0014] 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、2軸で回動可能な構造を有する携帯電話機において、軸の回転角度に拘わらず、表示される被写体の方向と、実際の被写体の方向を一致させることができるようにするものである。

課題を解決するための手段

[0015] 第1の本発明の携帯端末は、蓋部と本体部を回動自在に支持する第1の回動手段と、第1の回動手段の回動軸と同じ方向を光軸とする撮影手段と、撮影手段により撮影された画像を表示する、蓋部に設けられる表示手段と、蓋部を、第1の回動手段の回動軸と垂直な軸を中心として本体部に対して回動自在に支持する第2の回動手段と、第1の回動手段の回転角度を検出する検出手段と、検出手段により検出される回転角度に基づいて、撮影手段により撮影される画像を回転させて表示手段に表示させる表示制御手段とを備えることを特徴とする。

[0016] 第2の本発明の携帯端末は、蓋部と本体部を回動自在に支持する第1の回動手段と、第1の回動手段の回動軸と同じ方向を光軸とする撮影手段と、撮影手段により撮影された画像を表示する、蓋部に設けられる表示手段と、蓋部を、第1の回動手段の回動軸と垂直な軸を中心として本体部に対して回動自在に支持する第2の回動手段

と、第1の回動手段による本体部と蓋部の回動に連動して、撮影手段を回動させる連動手段とを備えることを特徴とする。

[0017] 第1の本発明の携帯端末においては、第1の回動手段の回転角度が検出され、検出される回転角度に基づいて、撮影手段により撮影される画像が回転されて表示手段に表示される。

[0018] 第2の本発明の携帯端末においては、第1の回動手段による本体部と蓋部の回動に連動して、撮影手段が回動される。

発明の効果

[0019] 第1、第2の本発明によれば、表示される被写体の方向と、実際の被写体の方向を一致させることができる。従って、ユーザは、表示される画像から、そのときの被写体の状態を正確に確認することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]従来の携帯電話機の正面の外観を示す図である。

[図2]図1の携帯電話機の側面を示す図である。

[図3A]図1の携帯電話機により撮影される画像の表示例を示す図である。

[図3B]図1の携帯電話機により撮影される画像の表示例を示す図である。

[図3C]図1の携帯電話機により撮影される画像の表示例を示す図である。

[図4]本発明を適用した携帯電話機の正面の外観を示す図である。

[図5]図4の携帯電話機の側面を示す図である。

[図6]図4の携帯電話機の側面を示す他の図である。

[図7]図4の携帯電話機の内部構成の例を示すブロック図である。

[図8]図4の携帯電話機の表示制御処理を説明するフローチャートである。

[図9]図4の携帯電話機のための表示制御処理を説明するフローチャートである。

[図10A]図4の携帯電話機により撮影される画像の表示例を示す図である。

[図10B]図4の携帯電話機により撮影される画像の表示例を示す図である。

[図10C]図4の携帯電話機により撮影される画像の表示例を示す図である。

[図11]本発明を適用した他の携帯電話機の断面図である。

[図12]図11の構成を有する携帯電話機の側面を示す図である。

[図13]図11の構成を有する携帯電話機の側面を示す他の図である。

符号の説明

[0021] 1 携帯電話機, 11 本体部, 12 蓋部, 13 第1回動軸ユニット, 14 第2回動軸部材, 32 表示部, 41 CCD, 51 角度検出器, 66 CPU, 66A 表示制御部, 101 撮影ブロック

発明を実施するための最良の形態

[0022]

実施例 1

[0023] 図4は、本発明を適用した携帯電話機1の正面の外観の例を示す図である。図1と同じ部分には同じ符号を付してある。

[0024] 本体部11と蓋部12は、X軸を中心に第1回動軸ユニット13により回動し、折り畳み可能に形成されている。第1回動軸ユニット13は、部材13a乃至13cからなり、このうちの部材13aと部材13cは、本体部11に固定され、これらと枢着する部材13bのみがX軸を中心に回動するようになっている。すなわち、この部材13bが回動することで、本体部11と蓋部12の開閉が行われる。

[0025] 第1回動軸ユニット13(部材13b)と蓋部12は、円筒状の部材である第2回動軸部材14により連結され、この第2回動軸部材14によって、本体部11、第1回動軸ユニット13の全体と、蓋部材12とが、第2回動軸部材14の中心を通るY軸を中心に回動可能に形成されている。第2回動軸部材14と部材13bが固定されるとともに、第2回動軸部材14と蓋部12が回動可能にされることで、または、第2回動軸部材14と部材13bが回動可能にされるとともに、第2回動軸部材14と蓋部12が固定されることで、Y軸を中心とする、本体部11(第1回動軸ユニット13)に対する蓋部12の回動が可能にされる。

[0026] 本体部11の表面には、表示部32に表示されるカーソルを移動させたり、ある選択内容を決定したりするときに操作される操作キー21、「0」乃至「9」の数字ボタン(テンキー)、「*」ボタン、および「#」ボタンなどよりなる入力ボタン22が設けられている。ユーザは、操作キー21や入力ボタン22を操作することで、例えば、電子メールとして送信する文章やメモなどを作成することができる。入力ボタン22の下には、ユーザの

声を集音するマイクロホン23が設けられている。

- [0027] 蓋部12の表面には、音声を出力するスピーカ31、LCD (Liquid Crystal Display) などよりなる表示部32が設けられている。表示部32には、例えば、電波の受信状態、電池の残量、電話帳として登録されている氏名や電話番号などの他、CCD41により撮影された静止画や動画が表示される。後に詳述するように、表示部32に表示される静止画や動画は、その表示方向(表示角度)が、X軸を中心とする本体部11と蓋部12の回転角度に応じて切り替えられる。
- [0028] 第1回転軸ユニット13の内部には、左側にレンズ42が設けられ、右側に、レンズ42が結像する被写体を撮像するCCD41が設けられている。第1回転軸ユニット13の左側面であるレンズ42の前方(図の左側)には孔部が形成されており、外部からの光がレンズ42により集光される。また、第1回転軸ユニット13の内部には、X軸を中心とする本体部11と蓋部12の回転角度を検出する角度検出器51が設けられている。
- [0029] このように、CCD41の光軸が第1回転軸ユニット13の回転軸と同じ方向にあるため、携帯電話機1のユーザは、撮影時には、図4の左方向を被写体に向けて撮影を行う。具体的には、ユーザは、携帯電話機1を図5のような状態とし、撮影を行う。
- [0030] 図5は、図4の携帯電話機1を、その右方向からみた側面図である。
- [0031] 図5に示される携帯電話機1は、本体部11と蓋部12がほぼ180度開いている図4の状態から、蓋部12を、本体部11に対してX軸を中心にほぼ90度回転させて起こした状態にするとともに、第2回転軸部材14により、Y軸を中心にほぼ90度回転させることで、表示部32の垂線と、CCD41の光軸が同じ方向になるようにした状態を示している。
- [0032] この状態が、携帯電話機1における撮影時の基準の状態とされる。基本的にはこの状態で撮影を行うため、ユーザは、ビデオカメラで撮影するのと同様の撮影スタイルで撮影を行うことができる。
- [0033] なお、この基準の状態のときは、CCD41により取り込まれる画像に対して、その方向を回転させるなどの処理は行われずに、CCD41により取り込まれる画像が、表示部32にそのまま表示される(図5において、CCD41の上側の画素で撮影された画像(画像の一部)は表示部32の上側の画素により表示され、CCD41の下側の画素で

撮影された画像は表示部32の下側の画素により表示される)。図5の表示部32には、光軸の先にある円柱の物体である被写体Oが、表示部32の枠32b方向を上、枠32d方向を下にして表示されている。

[0034] CCD41により取り込まれる画像に対して、その方向を回転させて表示する処理は、例えば、携帯電話機1が図6の状態にあるときに行われる。

[0035] 図6は、図5の状態から、蓋部12を、本体部11に対してX軸を中心にほぼ90度回転させて起こした状態、また、図4の状態から、表示部32の垂線とCCD41の光軸が同じ方向を向くように、Y軸を中心に蓋部12を本体部11に対してほぼ90度回転させた携帯電話機1の状態を示している。

[0036] 図6に示されるように、表示部32の垂線がCCD41の光軸と同じ方向にあり、かつ、本体部11に対して蓋部12がほぼ180度開いている状態のとき、CCD41により取り込まれる画像が、その方向のまま表示されずに(図5のように、被写体Oが、表示部32の枠32b方向を上、枠32d方向を下にして表示されずに)、表示部32に表示される被写体の方向と、実際の被写体の方向が一致するように、画像が90度回転して表示される。図6においては、光軸の先にある被写体Oが、表示部32の枠32aを上、枠32cを下にして表示されている。

[0037] これにより、ユーザは、表示部32に表示される画像から、被写体の状態や構図を正確に確認して撮影を行うことができる。画像の表示方向の切り替えを行う携帯電話機1の処理の詳細については、フローチャートを参照して後述する。

[0038] 図7は、携帯電話機1の内部の構成例を示すブロック図である。

[0039] CPU(Central Processing Unit)66は、ROM(Read Only Memory)67に格納されている制御プログラムをRAM(Random Access Memory)68に展開し、制御プログラムに従って携帯電話機1の全体の動作を制御する。CPU66により制御プログラムが実行されて実現される表示制御部66Aは、角度検出器51から供給される、本体部11に対する蓋部12の、X軸を中心とする回転角度に応じて、適宜、表示部32に表示させる画像の表示角度を切り替える。

[0040] 送信部62は、DSP(Digital Signal Processor)64から音声情報が供給されたとき、デジタルアナログ変換処理、および周波数変換処理等の所定の処理を施し、得られ

た音声信号を、基地局により選択された所定の周波数の無線チャネルによりアンテナ61から送信する。

- [0041] 受信部63は、例えば、音声通話モード時において、アンテナ61で受信されたRF信号を増幅して周波数変換処理およびアナログディジタル変換処理等の所定の処理を施し、得られた音声情報をDSP64に出力する。
- [0042] DSP64は、受信部63から供給された音声情報に対して、例えば、スペクトラム逆拡散処理を施し、得られたデータを音声処理部65に出力する。また、DSP64は、音声処理部65から供給された音声情報に対してスペクトラム拡散処理を施し、得られたデータを送信部62に出力する。
- [0043] 音声処理部65は、マイクロホン23により集音されたユーザの音声を音声情報に変換し、それをDSP64に出力する。また、音声処理部65は、DSP64から供給された音声情報をアナログ音声信号に変換し、対応する音声信号をスピーカ31から出力させる。
- [0044] 表示部32は、CPU66から供給される情報に基づいて、対応する画面を表示する。入力検出部69は、本体部11の表面に設けられる操作キー21、入力ボタン22に対するユーザの入力を検出し、対応する信号をCPU66に出力する。
- [0045] CCD41は、CPU66による制御に従って撮影を行い、得られた被写体の画像データをCPU66に出力する。撮影された画像データは、内蔵のフラッシュメモリや、携帯電話機1に対して着脱可能なメモ리카ードのフラッシュメモリ(いずれも図示せず)などに記憶される。
- [0046] 角度検出器51は、本体部11に対する蓋部12のX軸を中心とする回転角度を検出し、検出した回転角度の情報をCPU66に出力する。
- [0047] 次に、図8のフローチャートを参照して、以上のような構成を有する携帯電話機1により行われる表示制御処理について説明する。
- [0048] この処理は、例えば、図5や図6に示されるように、表示部32の垂線の方がCCD41の光軸の方向と一致し、かつ、カメラモード(撮影モード)になっている状態で行われる。カメラモードになっているときには、CCD41により取り込まれる画像が表示部32に表示される。

- [0049] ステップS1において、角度検出器51は、図4のX軸を中心とする、本体部11に対する蓋部12の回転角度を検出する。角度検出器51は、検出した回転角度の情報をCPU66に出力する。
- [0050] ステップS2において、CPU66は、角度検出器51から供給される情報に基づいて、携帯電話機1の状態が、基準の撮影スタイルの状態にあるか否か、すなわち、図5に示されるように、蓋部12が、本体部11に対してX軸を中心にほぼ90度回転させて起こした状態にあるか否かを判定する。
- [0051] CPU66は、ステップS2において、携帯電話機1が基準の撮影スタイルの状態にあると判定した場合、ステップS3に進み、表示制御部66Aにより、CCD41により取り込まれる画像を、その方向の回転などを行わずに表示部32にそのまま表示させる。従って、CCD41の光軸の先に円柱の物体である被写体Oがある場合（円柱の物体が立てた状態で載置されている場合）、その被写体Oの画像が、図5に示されるように、表示部32の枠32b方向を上、枠32d方向を下にして表示される。
- [0052] その後、ステップS1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0053] 一方、ステップS2において、X軸を中心として、本体部11に対して蓋部12がほぼ90度開いた状態にないため、携帯電話機1が基準の撮影スタイルの状態にないと判定した場合、CPU66は、ステップS4に進む。
- [0054] ステップS4において、CPU66は、蓋部12が、本体部11に対してほぼ180度開いている状態にあるか否か、すなわち、図6の状態にあるか否かを判定し、そのような状態にないと判定した場合、ステップS3に進み、CCD41により取り込まれる画像を表示部32にそのまま表示させる。従って、この場合、図5の被写体Oの表示が保持されることになる。
- [0055] CPU66は、ステップS4において、蓋部12が本体部11に対してほぼ180度開いている、図6の状態に携帯電話機1があると判定した場合、ステップS5に進み、CCD41により取り込まれる画像を90度回転させて表示部32に表示させる。従って、このとき、図6に示されるように、CCD41の光軸の先にある被写体Oの画像が、表示部32の枠32a方向を上、枠32c方向を下にして表示される。図6の表示部32に表示される被写体Oの画像は、図5のものと較べて90度回転している。

- [0056] その後、ステップS1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0057] 以上の処理により、被写体Oの画像の方向が、実際の被写体Oの方向に一致するように、表示される画像の方向が適宜切り替えられることになる。従って、ユーザは、表示部32に表示される画像から、そのときの被写体の状態を正確に確認することができる。
- [0058] 以上においては、蓋部12が、本体部11に対してほぼ180度開いている状態にあるときにのみ、画像の方向が切り替えられるとしたが、そのとき検出される回転角度に応じて、常に、被写体Oの画像の方向が、実際の被写体Oの方向に一致するように表示が切り替えられるようにしてもよい。
- [0059] 次に、図9のフローチャートを参照して、所定の周期で検出される回転角度に応じて、その都度、画像の表示が制御される表示制御処理について説明する。
- [0060] ステップS11において、角度検出器51は、本体部11に対する蓋部12のX軸を中心とする回転角度を検出し、検出した回転角度の情報をCPU66に出力する。
- [0061] ステップS12において、CPU66は、角度検出器51から供給される情報に基づいて、携帯電話機1の状態が、基準の撮影スタイルの状態にあるか否かを判定し、基準の撮影スタイルの状態にあると判定した場合、ステップS13に進む。
- [0062] ステップS13において、表示制御部66Aは、CCD41により取り込まれる画像を表示部32にそのまま表示させ、その後、ステップS11以降の処理を繰り返す。この場合、図5に示されるように、被写体Oの画像が、枠32b方向を上、枠32d方向を下にして表示部32に表示される。
- [0063] 一方、ステップS12において、携帯電話機1が基準の撮影スタイルの状態にないと判定した場合、CPU66は、ステップS14に進み、CCD41により取り込まれる画像を、角度検出器51により検出される回転角度に応じて回転させて表示部32に表示させる。その後、ステップS11に戻り、それ以降の処理が繰り返し実行される。
- [0064] この処理により、例えば、図10Aに示される基準の撮影スタイルの状態から、図10Bに示されるように、蓋部12が、本体部11に対してほぼ180度開いている状態にされた場合、CCD41により取り込まれる画像が90度回転して表示部32に表示されることになる。すなわち、図10Aの状態から、本体部11と蓋部12の位置関係が90度変

化した場合、それとともに画像が90度回転して表示されることになる。

- [0065] また、図10Aの状態から、図10Cに示されるように、本体部11と蓋部12の位置関係がほぼ45度変化した場合（蓋部12が、本体部11に対してほぼ135度開いた状態にある場合）、それとともに画像が45度回転して表示されることになる。
- [0066] このように、所定の周期で検出される回転角度に応じて、その都度、画像を回転させて表示させることによって、被写体の画像の方向と、実際の被写体の方向が一致した状態を常に保つことができる。
- [0067] 以上においては、X軸を中心とする、蓋部12の本体部11に対する回転角度を検出し、その検出結果に応じて画像の表示をソフトウェア的に切り替えるとしたが、本体部11と蓋部12の回転に連動して、CCD41自体を回転させることで画像の表示を切り替えるようにしてもよい。
- [0068]
- ### 実施例 2
- [0069] 図11は、本体部11に対する蓋部12の回転に連動して、CCD41が回転する構成を有する携帯電話機1の第1回動軸ユニット13近傍の断面図である。
- [0070] 第1回動軸ユニット13の内部には、CCD41とレンズ42を保持する撮影ブロック101が設けられている。この撮影ブロック101は、全体として、X軸を中心として回動可能になっている。
- [0071] 撮影ブロック101に形成される突起部101aは、第2回動軸部材14の内部を通して蓋部12と嵌合しており、本体部11に対する蓋部12のX軸を中心とする回転に連動して撮影ブロック101全体を回転させる。撮影ブロック101が回転することにより、それに連動して、撮影ブロック101により保持されるCCD41、レンズ42も回転することになる。
- [0072] 突起部101aと第2回動軸部材14は固定されておらず、Y軸を中心としての回転が可能とされている。すなわち、Y軸を中心として回転させるように、蓋部12に対して外力が加えられた場合、本体部11、第1回動軸ユニット13、その内部にある撮影ブロック101は図11の状態を保持し、蓋部12のみが外力に従って回転する。
- [0073] このように、X軸を中心とした回転に連動してCCD41等を回転させる撮影ブロック1

01が設けられていることから、例えば、図12の基準の状態から図13の状態に、本体部11に対する蓋部12の位置が変化した場合、その回転に連動してCCD41の方向が回転することになる。すなわち、図12においては、CCD41の長手方向が図の水平方向にあるが、図13においては、X軸を中心とした蓋部12の回転に連動して、CCD41の長手方向が図の垂直方向になるように、CCD41全体が回転している。

[0074] これにより、CCD41により取り込まれる画像を、その方向を回転させるなどの処理を施さずに表示部32にそのまま表示させるだけで、被写体Oの画像の方向を、実際の被写体Oの方向に常に一致させることができる。これによっても、ユーザは、表示部32の表示から、被写体の状態や構図を正確に確認することができる。

[0075] 以上においては、表示される画像の方向の切り替え(回転)や、CCD41自体の回転が、携帯電話機において行われるとしたが、携帯電話機に限られず、本体部と蓋部が2軸で回動可能な構成を有する端末であり、その軸の部分に撮像素子が設けられている端末であれば、どのような端末においても、それらの処理(画像の回転、CCDの回転)が行われるようにしてもよい。そのような端末としては、携帯電話機のほか、例えば、PDA(Personal Digital Assistants)やノートブック型のパーソナルコンピュータなどがある。

請求の範囲

- [1] 蓋部と本体部を回動自在に支持する第1の回動手段と、
前記第1の回動手段の回動軸と同じ方向を光軸とする撮影手段と、
前記撮影手段により撮影された画像を表示する、前記蓋部に設けられる表示手段と、
前記蓋部を、前記第1の回動手段の回動軸と垂直な軸を中心として前記本体部に対して回動自在に支持する第2の回動手段と、
前記第1の回動手段の回転角度を検出する検出手段と、
前記検出手段により検出される回転角度に基づいて、前記撮影手段により撮影される前記画像を回転させて前記表示手段に表示させる表示制御手段と
を備えることを特徴とする携帯端末。
- [2] 蓋部と本体部を回動自在に支持する第1の回動手段と、
前記第1の回動手段の回動軸と同じ方向を光軸とする撮影手段と、
前記撮影手段により撮影された画像を表示する、前記蓋部に設けられる表示手段と、
前記蓋部を、前記第1の回動手段の回動軸と垂直な軸を中心として前記本体部に対して回動自在に支持する第2の回動手段と、
前記第1の回動手段による前記本体部と前記蓋部の回動に連動して、前記撮影手段を回動させる連動手段と
を備えることを特徴とする携帯端末。

図 1

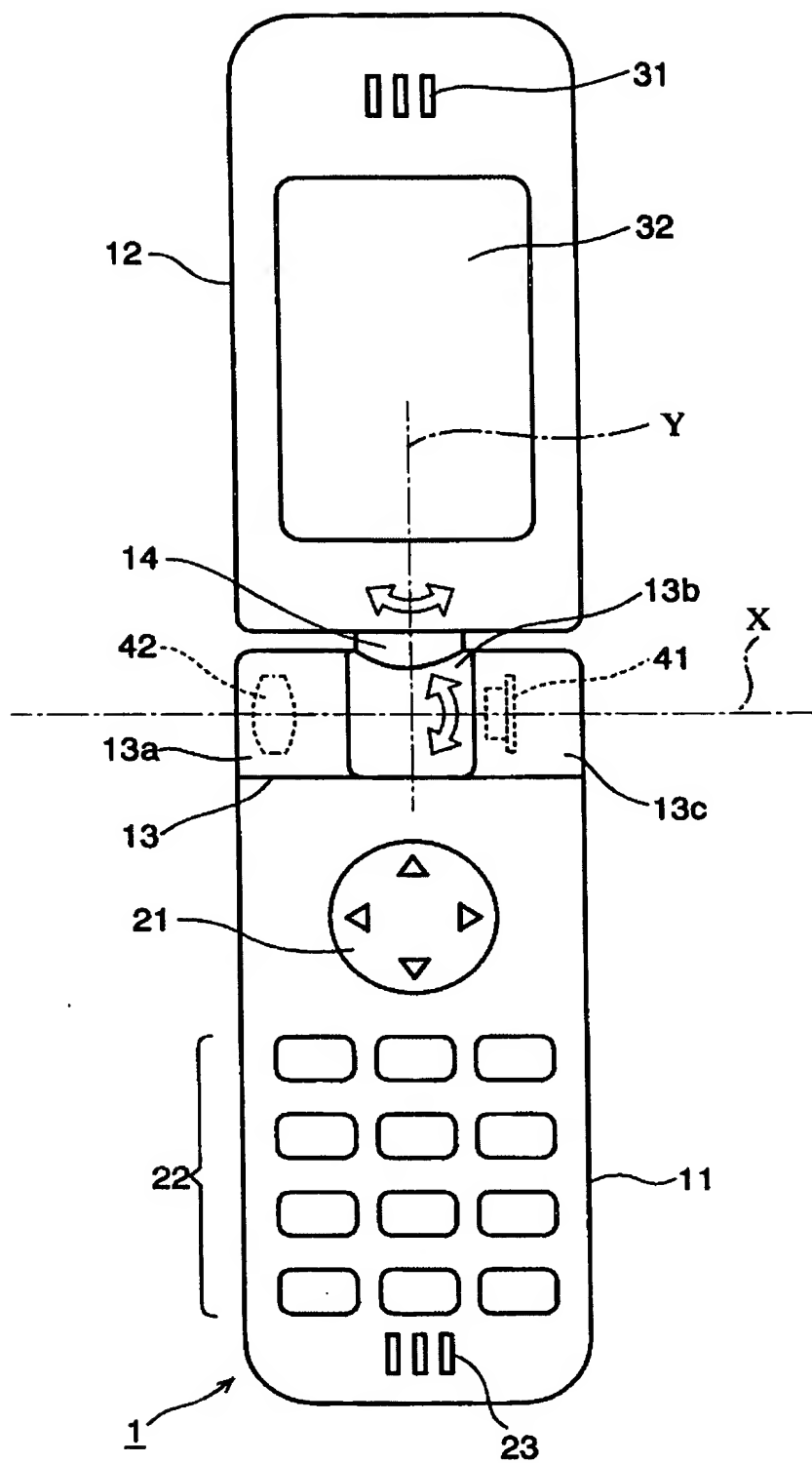


図 2

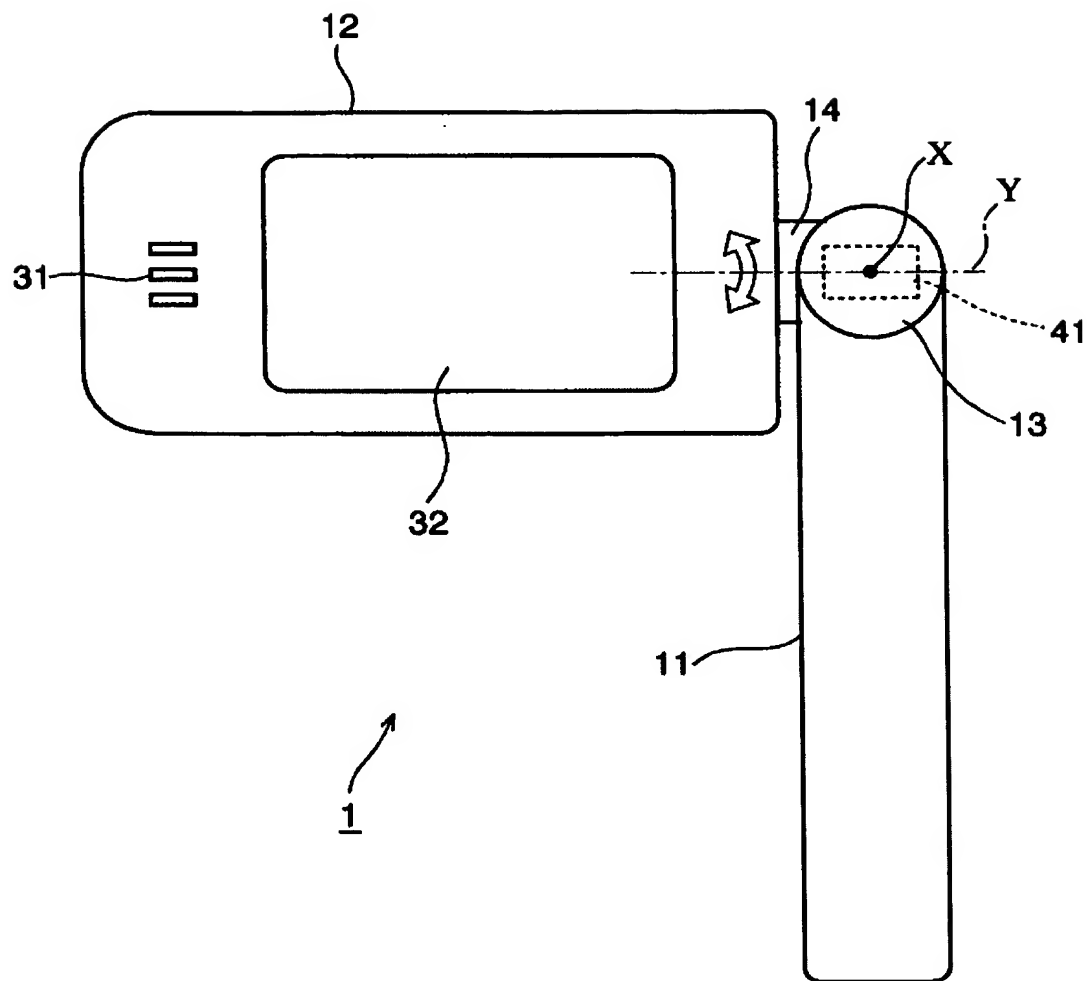


図 3A

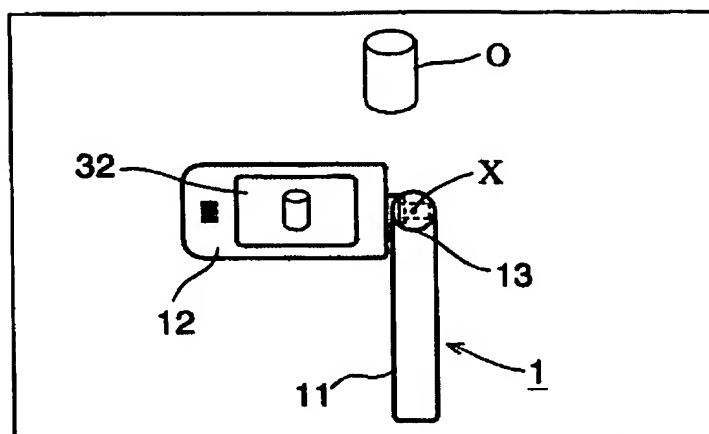


図 3B

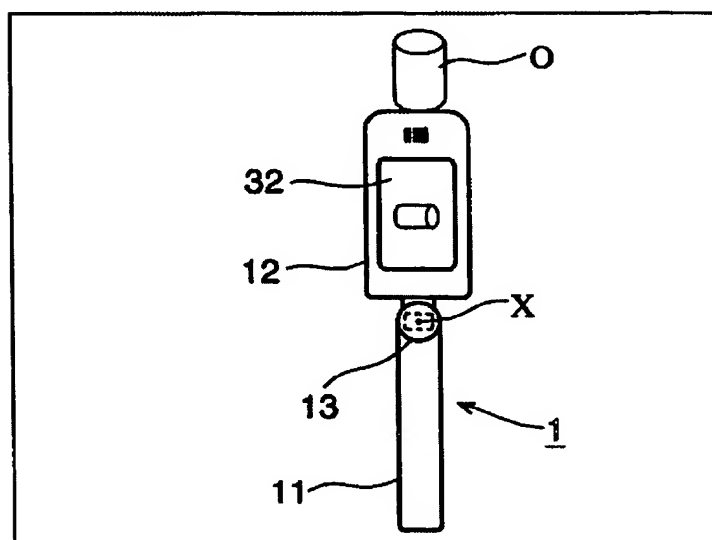


図 3C

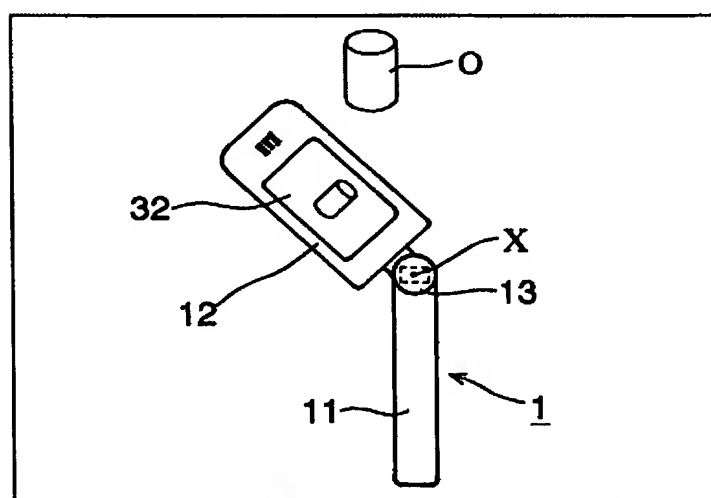


图 4

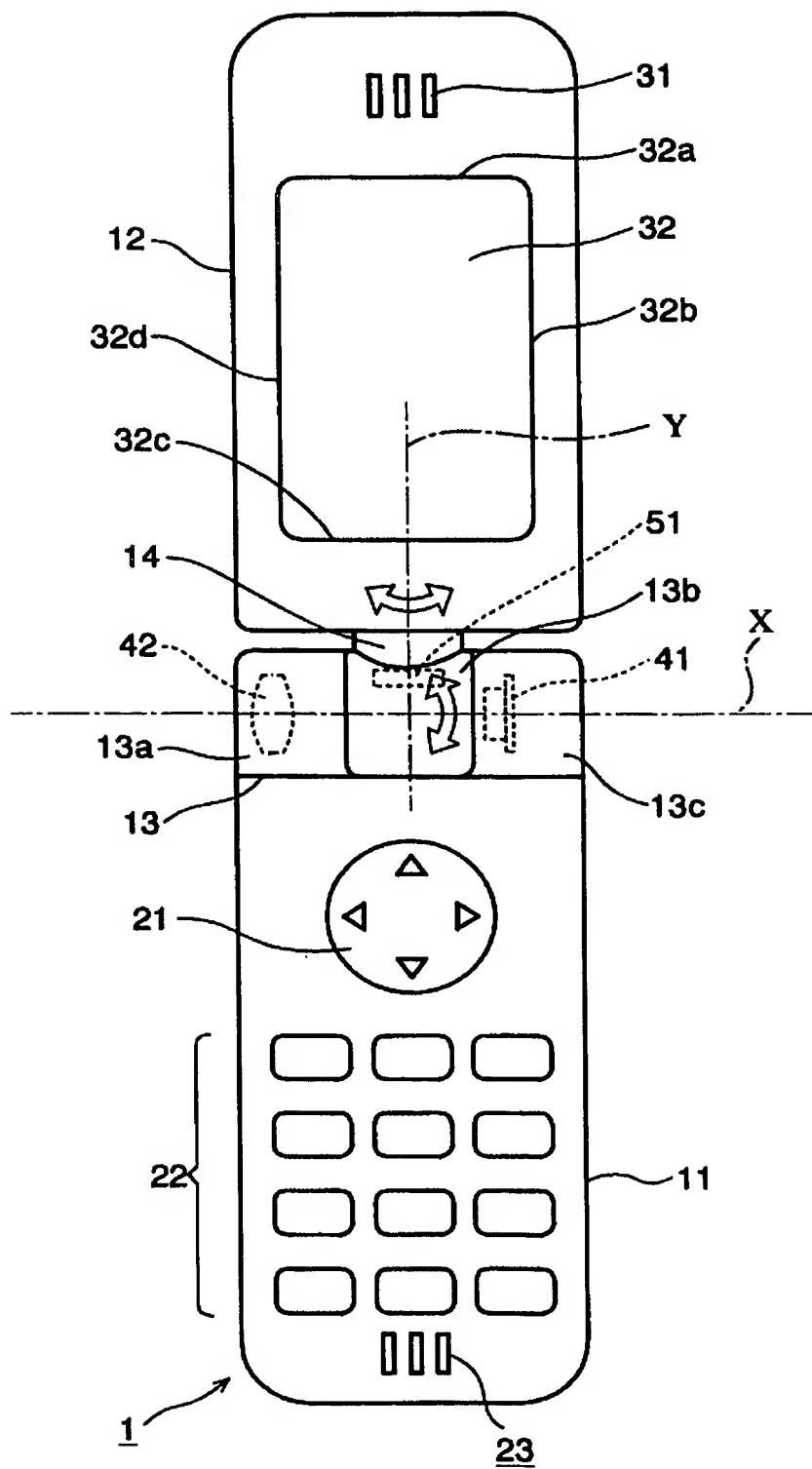


图 5

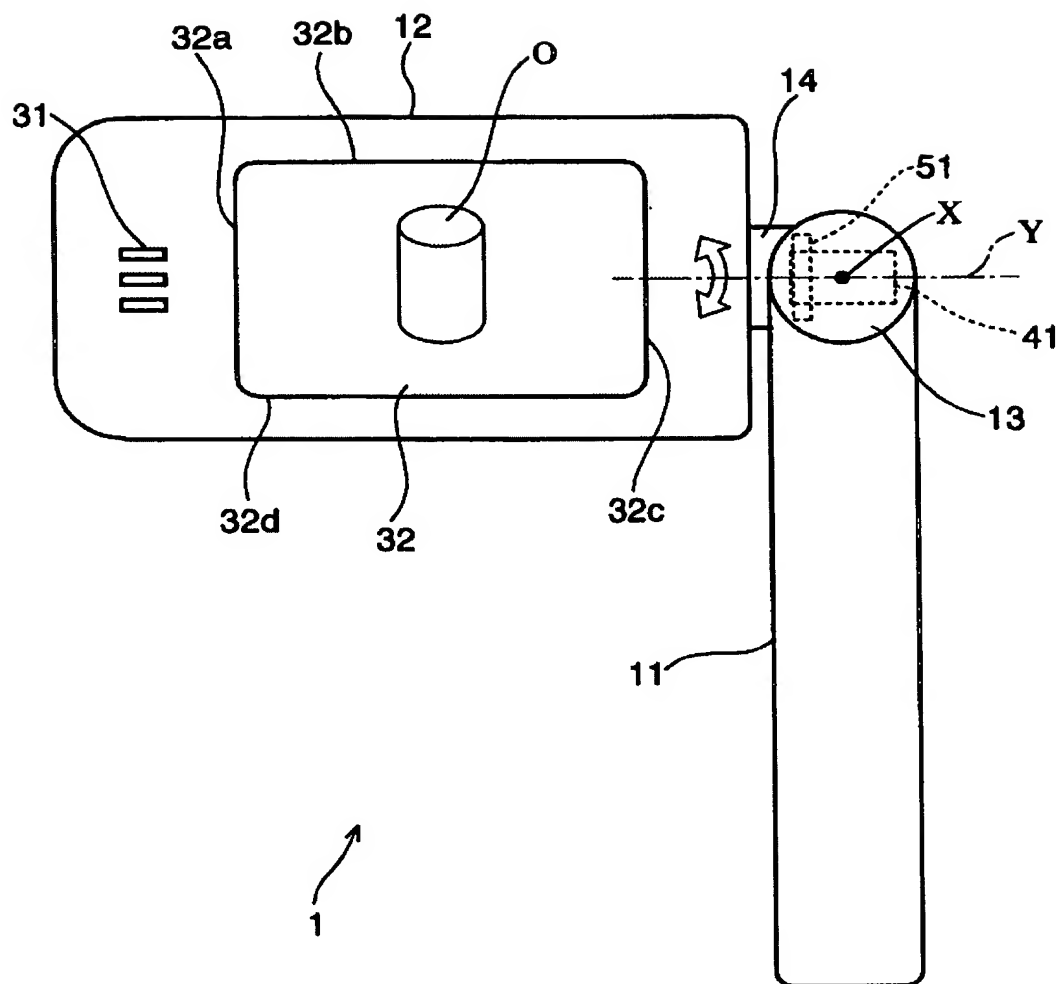


図 6

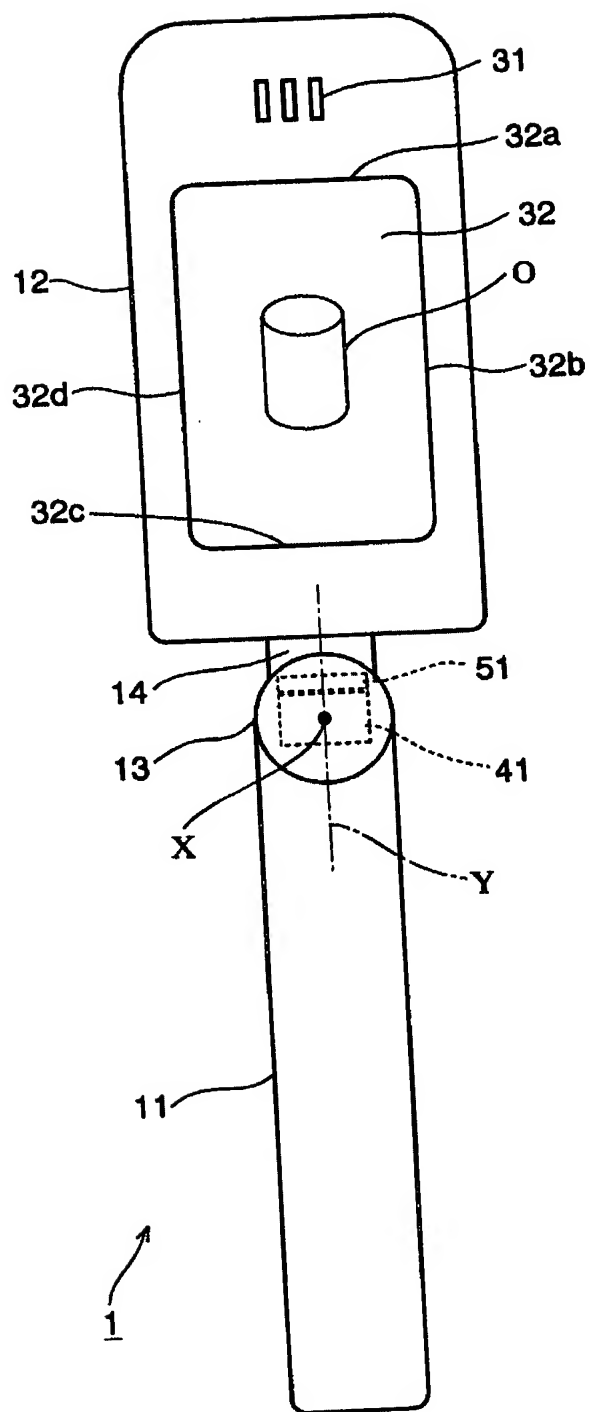


図 7

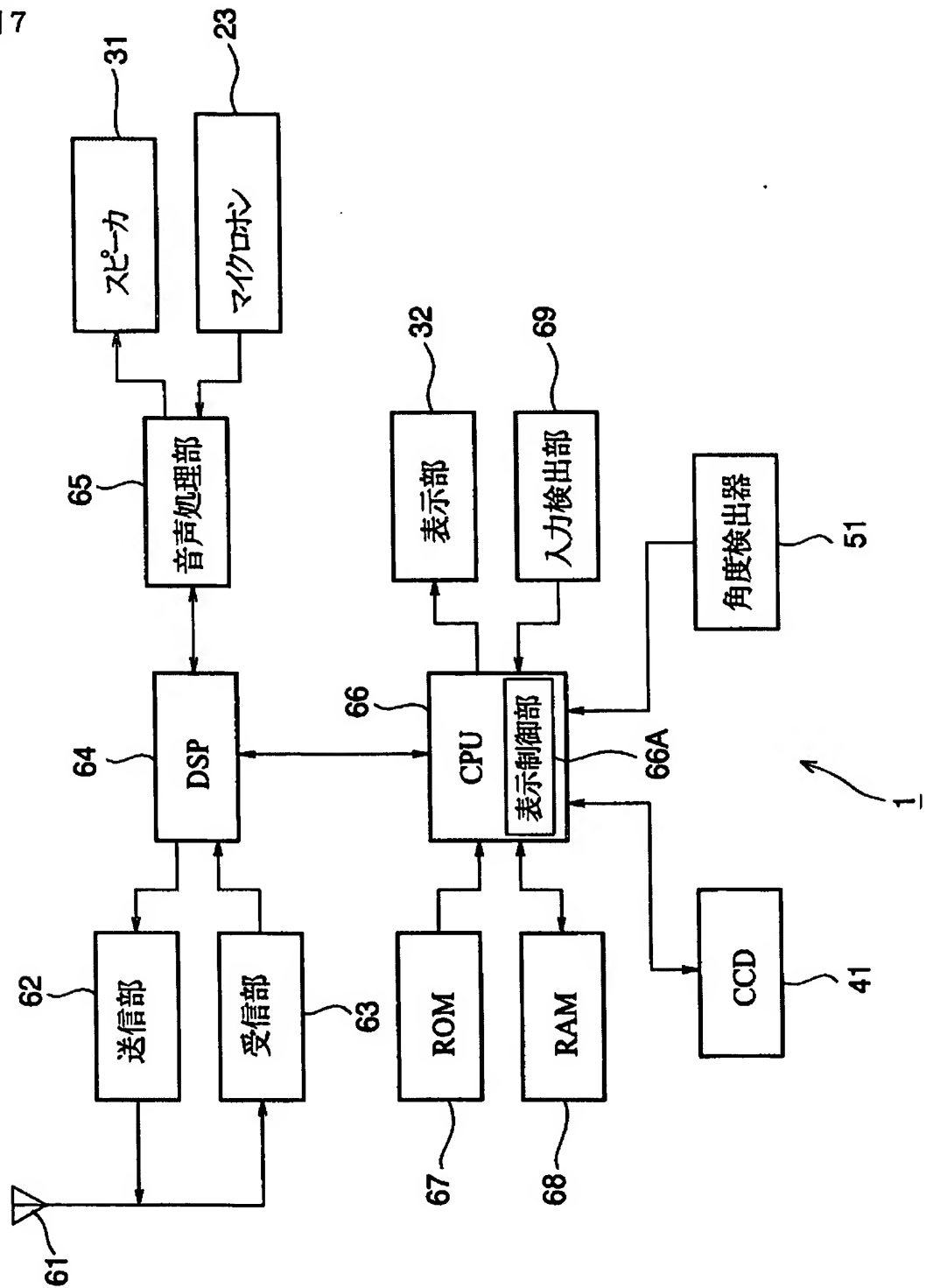


図 8

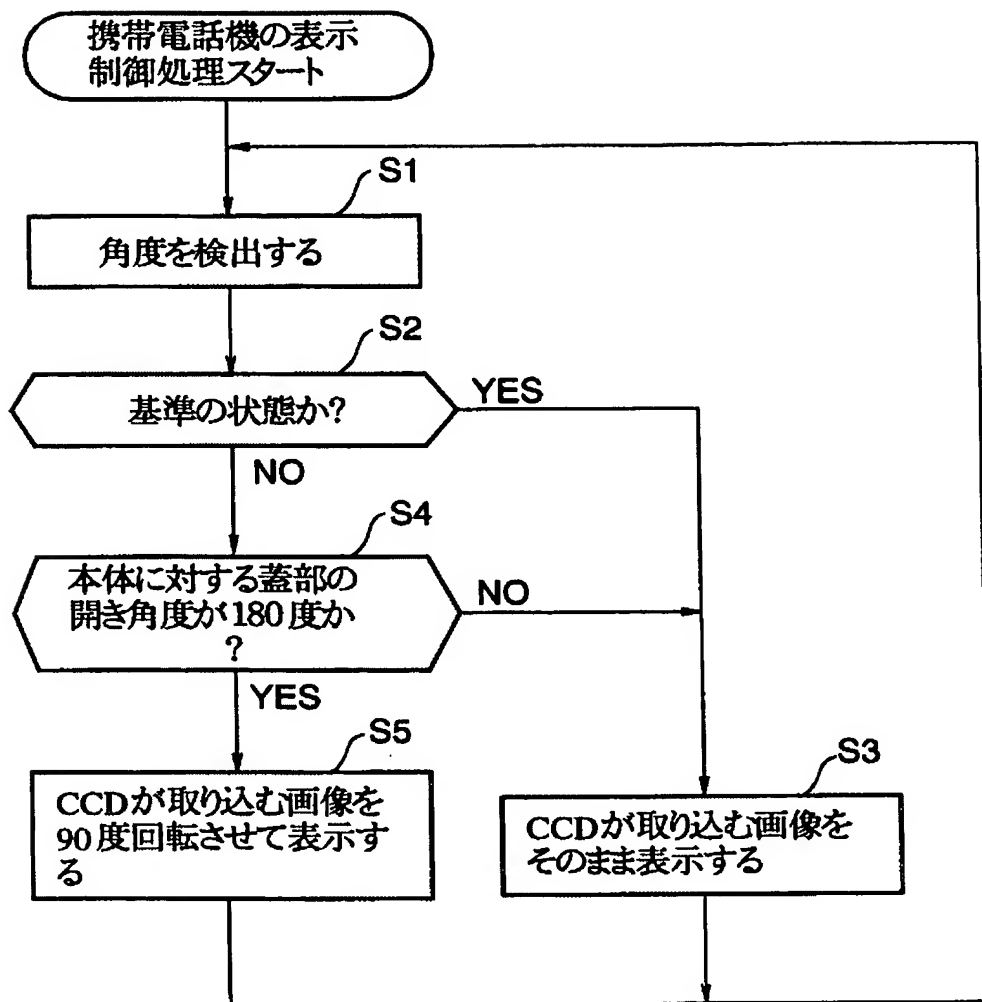


図 9

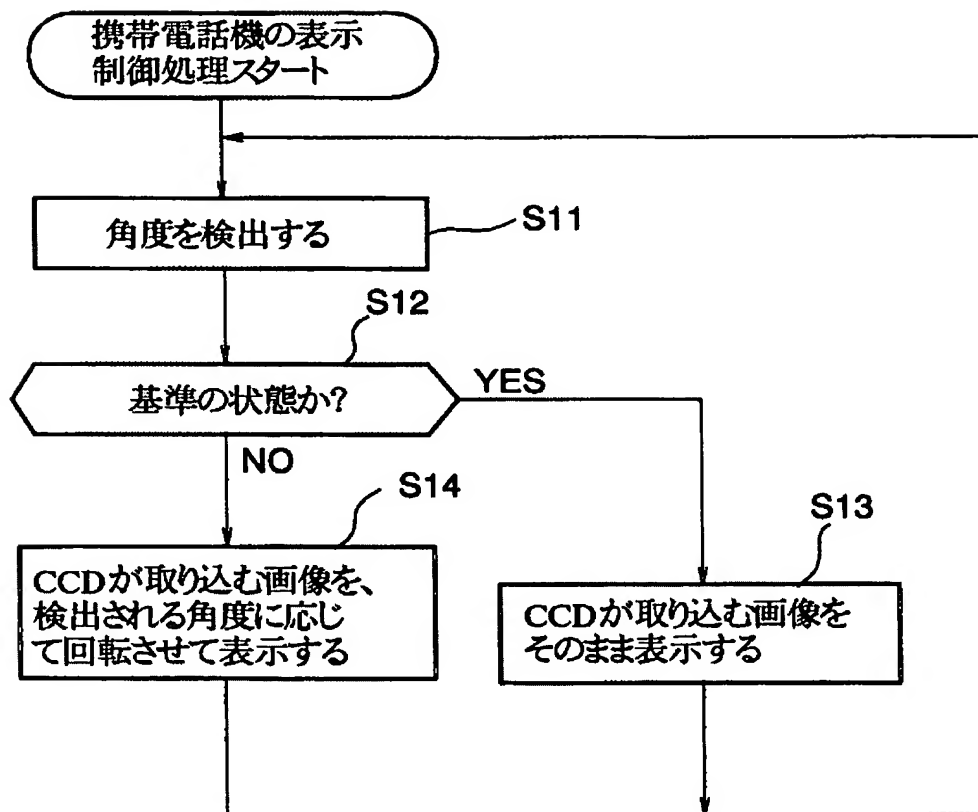


図 10A

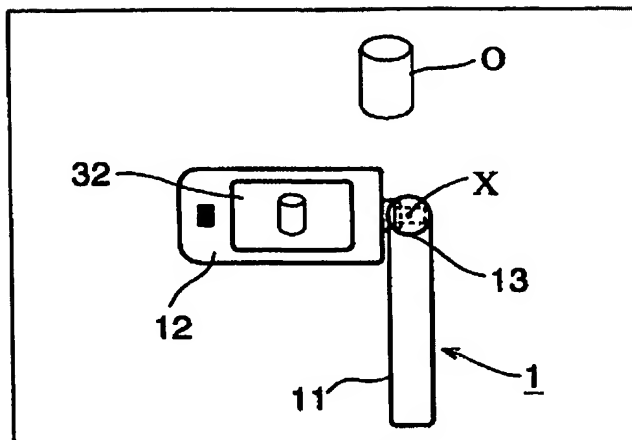


図 10B

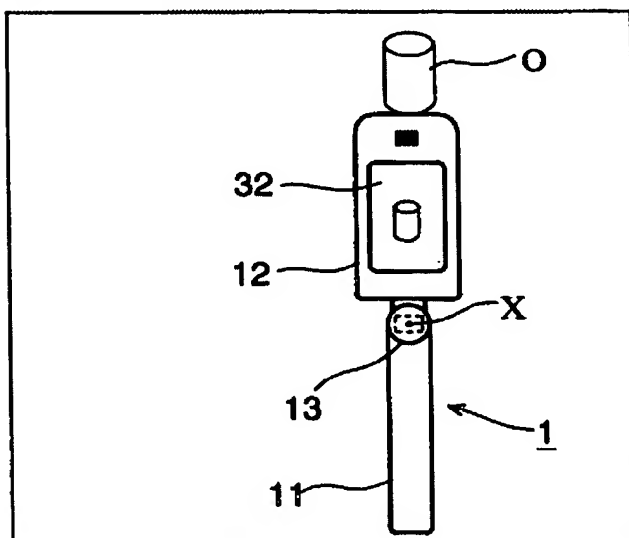


図 10C

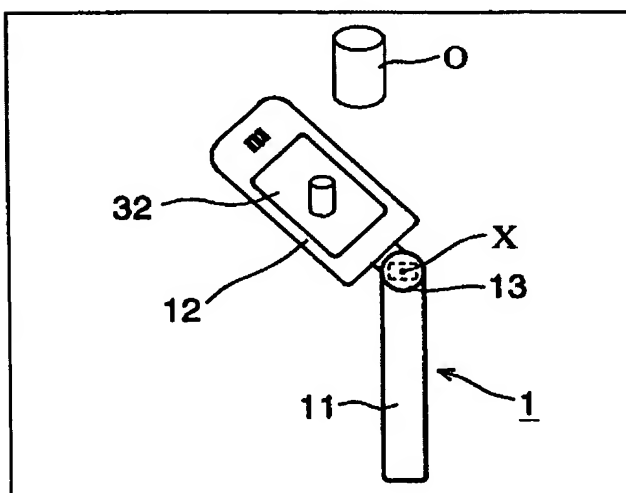
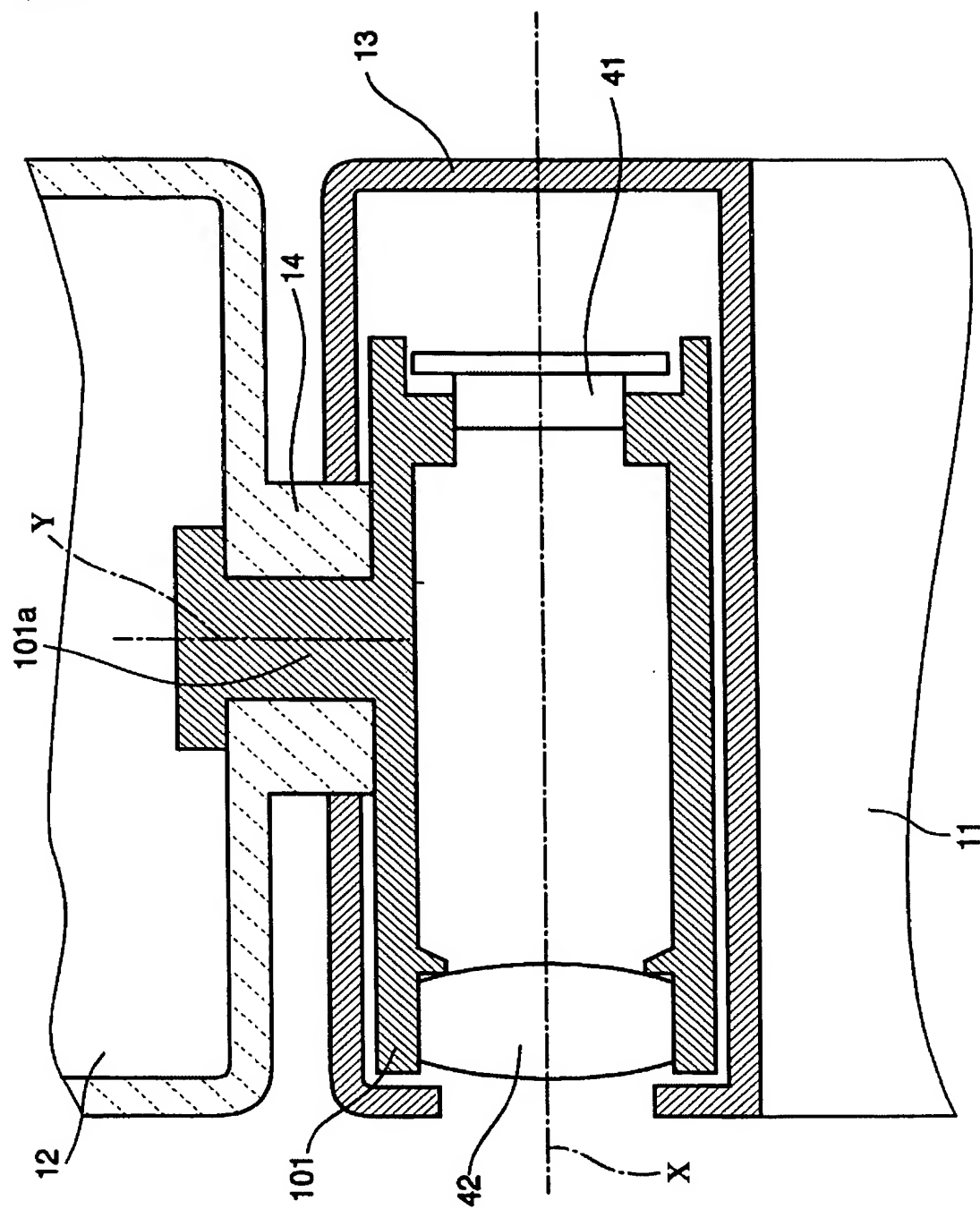


図 11



12

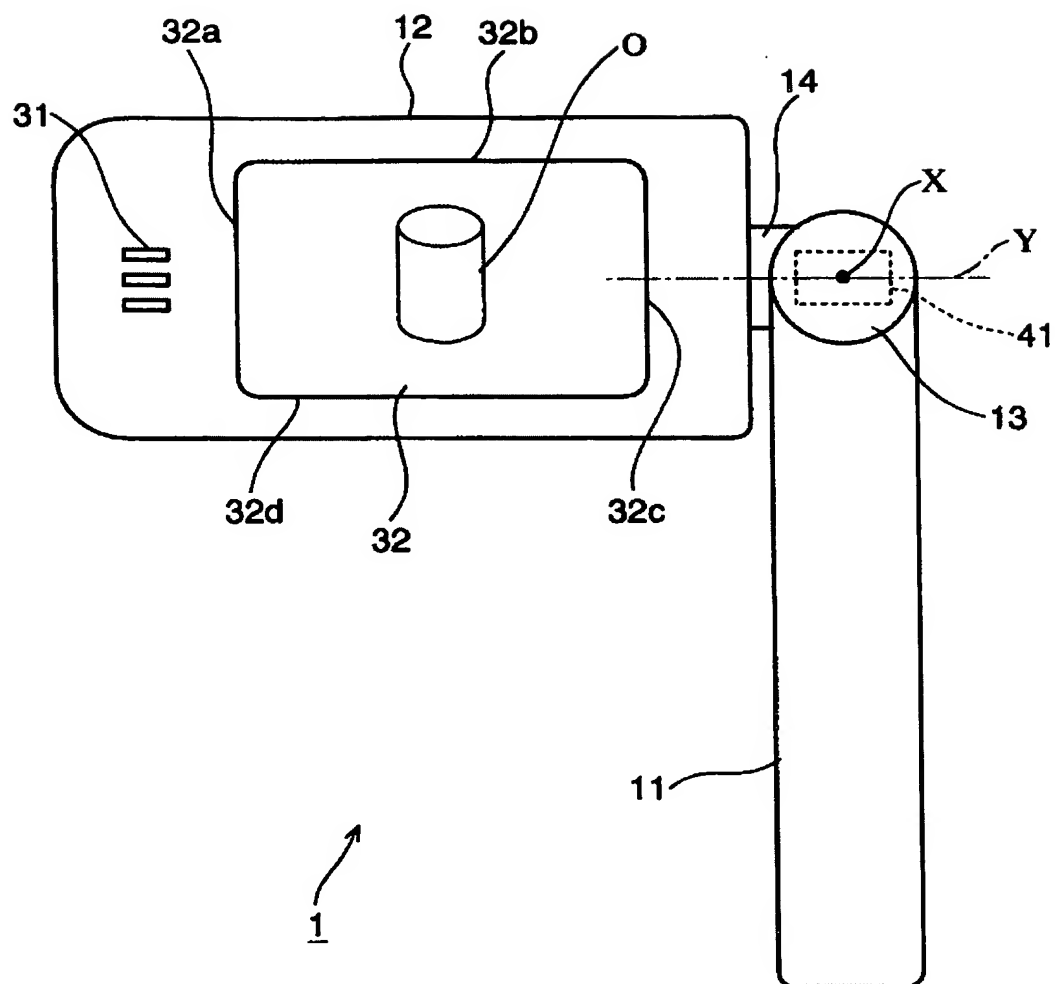


図 13

